

**P ndular flushing system for irrigation, cl aning drains and s wag purification**

Patent Number: FR2760030  
Publication date: 1998-08-28  
Inventor(s): SIMON ANDRE  
Applicant(s): SIMON ANDRE (FR)  
Requested Patent: ☐ FR2760030  
Application Number: FR19970002315 19970221  
Priority Number(s): FR19970002315 19970221  
IPC Classification: E03D1/16  
EC Classification: A01G27/00C, E02B13/02, E03D1/16  
Equivalents:

**Abstract**

The flushing system has a float (1) with a horizontal outlet (10). The float is attached to an outlet tube (2). The system is supported by a double, hinged cradle (3) which rotates around a horizontal axis (8), according to the water level. This is joined to a fixed section of outlet pipe (11) by a section of flexible tubing (12). The position in which water begins to flow is determined by the balance between the thrust produced by the drainage pipe and the attached float and the total weight of the counterweight (9). The float is attached to a counterweight with one fixed section (5) which slides over a rod (9) which ensures that the system returns to a height (H), cutting of the supply to the outlet pipe. The flushing system can be detached from the fixed pipe (7) by detaching the flanges (6).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 760 030

②1 N° d'enregistrement national :

97 02315

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : E 03 D 1/16

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.02.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 28.08.98 Bulletin 98/35.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SIMON ANDRE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : SIMON ANDRE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

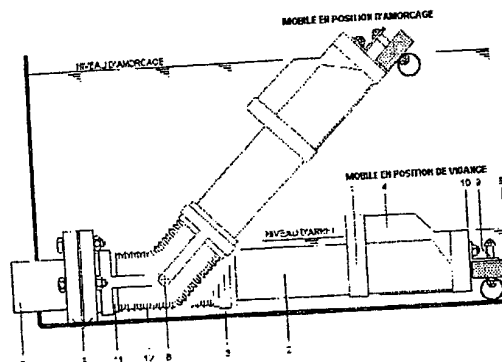
⑤4 DISPOSITIF DE CHASSE PENDULAIRE FONCTIONNANT SANS ENERGIE POUR STOCKER UNE MASSE LIQUIDE PUIS LA LIBERER A FORT DEBIT.

⑤7 Dispositif de chasse pendulaire fonctionnant sans énergie pour stocker une masse liquide puis la libérer à fort débit.

Elle se caractérise par deux éléments de conduite (2) et (11) articulés sur un axe (8) par un double étrier (3) et reliés par un élément de tuyauterie souple (12). L'extrémité de l'élément mobile (2) est surmonté par un flotteur (1) comportant un réservoir intégré (4) qui se remplit pour une position angulaire déterminée par la masse du contrepoids (5), provoquant une rupture de la flottabilité par modification de la masse critique.

Dès que le débit sur le déversoir (10) diminue, un état de flottabilité intermédiaire provoque la remontée du mobile de la hauteur de la tige (9). La lame d'eau est alors totalement interrompue et le tube d'évacuation (2) se vide par la pente créée. L'ensemble tube d'évacuation (2) et flotteur (1) engendre une poussée supérieure au contrepoids (5) suspendu alors à la tête de la tige (9).

Ce dispositif est particulièrement adapté pour la distribution d'effluent décanté vers les différents systèmes d'épuration biologiques tels que filtres à sable et filtres bactériens.



FR 2 760 030 - A1



La présente invention concerne un dispositif de chasse pendulaire, fonctionnant sans énergie, pour stocker puis libérer une masse liquide à fort débit, utilisable notamment dans les domaines de l'irrigation et de l'assainissement.

5 L'énergie électrique n'est pas toujours disponible ou nécessaire pour remplacer l'action d'un dispositif de pompage ou d'électrovannes, le dispositif à auget basculant est limité en volume et le dispositif à cloche siphonide nécessite un tube d'amorçage qui se bouche aisément avec les dépôts de matières grasses.

10 Les utilisateurs sont donc à la recherche d'un dispositif simple, facilement mis en œuvre, sans entretien, pouvant être adapté à de multiples conditions de fonctionnement.

C'est le cas pour l'irrigation pratiquée dans les régions de plaines où un opérateur modifie la position de vannes manuelles afin d'envoyer un volume déterminé d'eau vers les différentes parcelles.

15 C'est le cas en assainissement où lorsque la pente des canalisations et le débit transité sont insuffisants pour assurer l'autocurage, on utilise des lâchés périodiques de chasses d'eau.

20 C'est aussi le cas pour l'assainissement collectif utilisant une filière biologique par filtres à sables et filtres percolateurs, l'écoulement gravitaire de l'effluent décanté vers les différents casiers ou sections composant le filtre, engendre des résultats insuffisants.

Lorsque l'énergie électrique est utilisable, on prévoit un volume de bêche qui se vide par l'action de groupes électro-pompes à forte section de passage pour éviter les risques de colmatage.

25 La présente invention a donc pour objet d'automatiser sans autre énergie que celle fournie par la charge hydrostatique d'une masse de liquide, une chasse à fort débit, sans système d'amorçage, comportant un flotteur qui se remplit pour une position angulaire déterminée, provoquant une rupture de la flottabilité par modification de la masse critique.

Les figures de la page 1, présente les états des 3 phases du fonctionnement :

30 Fig. 1 : phase du mobile au repos, après un cycle.

Fig. 2 : phase d'amorçage au niveau haut.

Fig. 3 : phase d'arrêt de l'écoulement.

Les figures de la page 2, présente :

Fig. 4 : les moments des forces à l'amorçage et niveau d'arrêt.

Fig. 5 : le plan repéré du dispositif.

Fig. 6 : la position du flotteur en phase de flottabilité intermédiaire.

5 L'invention (Fig.5) se caractérise par un flotteur (1) muni d'un déversoir horizontal (10), solidaire d'un tube d'évacuation (2) pénétrant dans celui-ci avec une forme appropriée, l'ensemble maintenu par un double étrier articulé(3) permettant sa rotation dans un axe horizontal (8) en fonction du niveau d'eau et relié à une section de tube d'évacuation fixe (11) par un élément de tuyauterie flexible (12) assurant son  
10 débatement.

Lorsque le niveau de liquide est au minimum (Fig.1), le mobile est en position basse et en état de flottabilité par le volume total du flotteur (1) et du tube de vidange (2), qui compensent la force engendrée par le poids propre du mobile et le contrepoids (5).

15 Lors de l'élévation du niveau de liquide, le flotteur (1) incline l'ensemble articulé (2) et (3) qui entraîne une diminution progressive du volume du flotteur (1) jusqu'au niveau d'amorçage (Fig.2) correspondant à l'angle maximum au delà duquel la loi d'équilibre n'est plus vérifiée.

A ce moment l'équation des Moments de Force (Fig.4) est la suivante :

20 **Moment (M1-F1) + Moment (M2-F2) = Moment (M3-F3) + Moment du poids propre**  
A cette phase la montée du plan d'eau entraîne une pénétration de liquide dans le réservoir (4) par le déversoir (10), ce qui contribue à la diminution de sa flottabilité et à son basculement progressif.

25 Lorsque le réservoir (4) est plein, le liquide s'écoule alors par le prolongement du bras (2) et (11) vers l'évacuation (7), annulant de ce fait sa propre flottabilité et provoquant un basculement plus rapide du mobile vers le fond.

La totalité du volume de liquide retenu est donc ainsi évacué avec un débit fonction de la hauteur de la colonne de liquide, du diamètre du bras (2) et des pertes de charge de la canalisation d'écoulement.

30 Lorsque le niveau d'eau (Fig.6) arrive à celui du déversoir (10), le débit d'écoulement diminué en fonction de la hauteur de la lame d'eau.

De ce fait la charge du tube d'évacuation (2) diminue de telle sorte qu'un état de flottabilité intermédiaire s'établit avec le flotteur (1) et le bras (2) provoquant la remonté de celui-ci le long de la tige (9), d'une hauteur (H)

## 3

La lame d'eau est alors totalement interrompue et la vidange du tube d'évacuation (2) facilitée par la pente créée.

L'ensemble tube d'évacuation (2) et flotteur (1) totalement vide, engendre (Fig.3) une poussée supérieure au contrepoids (5) suspendu alors à la tête de la tige (9).

La tige (9) du contrepoids peut être remplacé par un dispositif souple telle qu'une corde ou une lanière.

Le débit maximum d'alimentation de la bêche, pour lequel le dispositif rétabli la condition de flottabilité, correspond à celui pouvant être évacué dans la canalisation (2), avec une pente définie par la longueur (L) de la tige (9).

L'ensemble du mobile, composé de la partie fixe (11), du bras (2) et du flotteur (1) est rendu indépendant de la partie fixe (7) et démontable par un jeu de brides (6).

## REVENDEICATIONS

- 5 1. Dispositif de chasse pendulaire, du type comprenant au moins un flotteur (1) muni d'un déversoir horizontal (10), caractérisé en ce que le flotteur (1) est solidaire d'un tube d'évacuation (2) pénétrant dans celui-ci avec une forme appropriée, l'ensemble maintenu par un double étrier articulé (3) permettant sa rotation dans un axe horizontal (8) en fonction du niveau d'eau et relié à une section de tube d'évacuation fixe (11) par un élément de tuyauterie flexible (12) assurant son débattement.
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la position d'amorçage du dispositif est uniquement fonction de l'équilibre résultant entre la poussée engendrée par le tube de vidange (2) associé au flotteur (1) et la masse totale du contrepoids (5).
- 15 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le flotteur (1) est associé à un contrepoids composé d'une partie fixe (5) coulissante sur une tige (9), assurant en fin de vidange de la bache un état de flottabilité intermédiaire provoquant la remontée du dispositif d'une hauteur (H) et l'interruption de l'alimentation par le déversoir (10).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif dans son ensemble est rendu indépendant de la partie fixe (7) et démontable par un jeu de brides (6).

Fig. 1

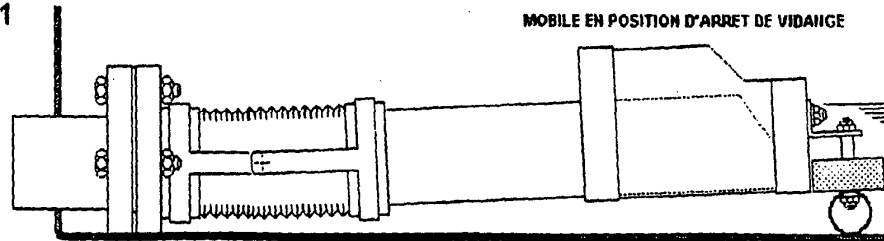


Fig. 2

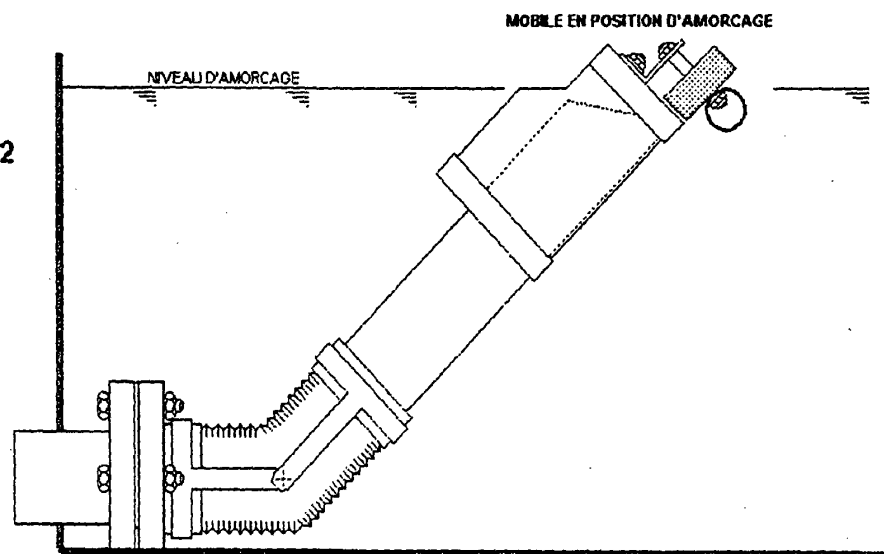
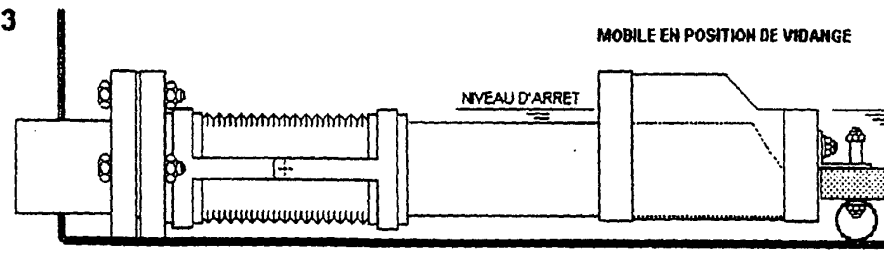


Fig. 3



2 / 2

